

Zdroje iwonickie

po ostatnim rozbiorze chemicznym

dokonanym roku 1907.

Opracował i zestawił z poprzednimi rozbiorami od roku 1839 — 1907.

Dyr. Karol Trochanowski.

Iwonicz, wieś licząca obecnie około 4.000 mieszkańców, własność hr. Emmy i Józefa Załuskich, leży w malowniczej okolicy powiatu Krośnieńskiego, na północnym stoku Karpat, zniżającym się łagodnym spadem w dolinę Wisłoka. Na końcu wsi, ciągnącej się przeszło 7 kilometrów w kierunku południowo-zachodnim, rozciąga się romantyczna dolina, wzniesiona 410 metrów nad poziom morza, otoczona górami, pokrytemi gęstym, starannie zaszanowanym lasem szpilkowym i jodłowym. Na tej dolinie słonecznej a cichej, przeciętej na dwie połowy górskim potokiem, u stóp góry „Przedziwnej" tryskają źródła Karola i Amelii ze źródłem Emmy, odkrytem w r. 1889; a około nich ugrupował się zakład zdrojowy, otoczony ścianami wzgórz lesistych, które chronią go od wiatrów, a nie zasłaniają słońca i odcinają od gwarnej i ruchliwej okolicy.

Druk J. Pisza w Tarnowie.

Pierwszy rozbiór wód iwonickich ogłosił drukiem Bogdan Torosiewicz r. 1839; a temsamem został osiągnięty główny cel pod względem balneologicznym, a Iwoniczowi zapewnione pierwszorzędne miejsce między zdrojami słono-jodo-bromowymi w Europie. Opustoszały Iwonicz zaczął się odtąd corocznie zaludniać doborową publicznością tak, iż w r. 1857 liczył w czasie sezonu przeszło 400 osób przy ówczesnej utrudnionej komunikacyi, a w miarę tego wzrastał i ulepszał się zakład, a ówcześni właściciele nie szczędzili ani wkładów, ani osobistej pracy, w ogóle niczego, coby jego sławę podniosło. To też gdy w roku 1857 prof. Dr. Dietl przybył do Iwonicza, był nim tak dalece zachwycony, że w swej pracy ogłoszonej r. 1858 „Źródła lekarskie w Iwoniczu", nazwał Iwonicz „Księciem wód jodowych". Za jego też poradą i zachętą ówczesny właściciel zakładu Michał hr. Załuski powierzył zaszczytnie znanemu pod ten czas chemikowi A. Aleksandrowiczowi uporządkowanie źródeł iwonickich i powtórny tychże rozbiór, którego rezultaty ogłoszone zostały w r. 1866. Po ogłoszeniu drukiem nowego rozbioru wód iwonickich, prof. Dr. Dietl w swej pracy z r. 1866 „Zdroje iwonickie" oddał Iwoniczowi pierwszeństwo przed wszystkiemi jodowemi solankami. W 10 lat później wykonał Dr. Br. Radziszewski, prof. Uniwersytetu lwowskiego, ilościowy rozbiór wody ze zdroju Karola i Amelii, który wykazał tylko mało znaczące różnice od poprzednich. Po kilkakrotnem, ścisłem zbadaniu wód, po wybróbowaniu znakomitej ich leczniczej działalności przez lekarzy, nie zawahano się włożyć większych kapitałów, celem rozszerzenia, upiększenia zakładu, czego dowodem okres czasu od roku 1876 do ostatnich dni.

Przy poszukiwaniu za naftą systemem kanadyjskim w odległości 370 m. od zdroju Karola i Amelii, a w głębokości 376 m. natrafiono r. 1889 w szybie „Skrzetuski" zamiast na ropę na obfite źródła słone. W pierwszych dniach stycznia roku 1890 przysłał mi zakład zdrojowo-kąpielowy kilkanaście flaszek tejże wody do chemicznego rozbioru. Rozbiór ilościowy w kierunku głównych składników wykazał, że woda z nowo odkrytego zdroju „Emma" składem chemicznym jest zupełnie podobną do wody ze zdroju Karola. W lecie tego samego roku wezwany zostałem do Iwonicza celem zbadania źródeł i zaczerpnięcia wody do ilościowego rozbioru, którego rezultaty zostały ogłoszone drukiem w r. 1892.

Wysoce dbały o dobro zakładu obecny dyrektor Jan Mazurkiewicz zaprosił mnie po upływie 16 lat do przeprowadzenia wszechstronnego rozbioru ilościowego wody ze zdroju Karola, Amelii i Emmy, który w głównych składnikach nie wykazuje prawie żadnych różnic.

Śmiało też możemy dzisiaj powiedzieć, że Iwonicz ceniony przez lekarzy, wielbiony przez całe zastępy ludzi, którzy mu zdrowie i życie zawdzięczają, troskliwie pielęgnowany przez trzecie pokolenie hr. Załuskich, może z wszelką otuchą i dumą spoglądać w przyszłość, przodować innym zakładom, mając wszelkie warunki do spełnienia doniosłego przeznaczenia.

Rezultaty obecnego rozbioru zestawiłem w tabelę porównawczą z rozbiorami wykonanymi od r. 1839, a dla ujednostajnienia rezultatów podałem takowe z wszystkich rozbiorów w gramach, a nadto węglany obojętne dawniejszych rozbiorów przeliczyłem na dwuwęglany. W latach od 1886—1890 wykonałem rozbiór ilościowy soli, ługu, borowiny iwonickiej, wody ze zdroju Heleny, których rezultaty równocześnie przedkładam.

Karol Trochanowski.

I. Porównawcze zestawienie rozbiorów wód iwonickich od roku 1839 do 1907

Składniki wszystkich rozbiorów podane są w gramach na 1000 grm. wody.

Nazwa zdroju	Zdrój Karola					Zdrój Amelii					Zdrój Emmy		Zdrój Heleny
Nazwisko analityka	1839 Torosiewicz	1866 Aleksandrowicz	1876 Dr. Radziszewski	1892 Karol Trochanowski	1907 Karol Trochanowski	1839 Torosiewicz	1866 Aleksandrowicz	1876 Dr. Radziszewski	1892 Karol Trochanowski	1907 Karol Trochanowski	1892 Karol Trochanowski	1907 Karol Trochanowski	1886 K. Trochanowski
Chlorku potasowego KCl	—	0·095664	0·079714	0·116208	0·117560	—	0·091025	0·067462	0·122680	0·122650	0·119639	0·136940	—
Chlorku sodowego $NaCl$	7·871960	8·376934	8·006675	8·294767	8·763040	6·145480	7·884287	6·742786	7·915899	8·123350	9·408025	8·241090	4·63019
Bromku sodowego $NaBr$.	0·037840	0·023079	0·036479	0·035746	0·037890	0·012840	0·022853	0·017485	0·018576	0·021580	0·018962	0·019664	0·01169
Jodku sodowego NaJ	0·022060	0·016421	0·024007	0·022512	0·022682	0·005408	0·015473	0·013616	0·010794	0·011065	0·006606	0·006449	0·00257
Węglanu litowego CO_3Li_2	—	0·010896	0·018699	0·014468	0·024447	—	0·010521	0·016539	0·012505	0·014730	0·017395	0·022250	ślad
„ sodowego CO_3Na_2	1·69756	1·783325	1·635894	1·868701	1·873760	1·049305	1·624041	1·292319	1·521648	1·461760	1·789906	1·477750	1·03885
„ amonowego CO_3NH_3H	—	0·012338	0·014085	—	0·014408	—	0·011742	0·013402	—	0·009695	0·0181550	0·012040	—
„ barowego CO_3Ba	—	0·019283	0·019410	0·022905	0·019140	—	0·018162	0·019210	0·020925	0·016630	0·025048	0·015110	—
„ strontowego CO_3Sr	—	0·000909	0·012216	0·006398	0·010180	—	0·000875	0·010269	0·006457	0·012910	0·010534	0·012490	—
„ wapniowego CO_3Ca	0·22413	0·242605	0215477	0·247673	0·237070	0·190[illegible]70	0·225712	0·202218	0·229501	0·257410	0·224005	0·233390	0·21592
„ magnowego CO_3Mg	0·08663	0·085081	0·084612	0·102388	0·113613	0·067[illegible]10	0·076806	0·073272	0·103677	0·110350	0·143781	0·108630	0·06896
„ żelazawego CO_3Fe	0·00503	0·004214	0·005945	0·003753	0·003248	0·007[illegible]30	0·019615	0·009569	0·010225	0·006030	0·008243	0·004794	—
„ manganawego CO_3Mn	0·00243	0·001553	ślad	ślad	0·000308	0·003470	0·007151	ślad	ślad	0·000442	ślad	0·000366	0·01934
Siarczanu barowego SO_4Ba	—	—	—	—	0·004840	—	—	—	—	0·005417	—	0·005010	—
Boranu sodowego $B_4O_7Na_2$	—	ślad znaczny	ślad znaczny	0·019248	0·020046	—	ślad znaczny	ślad znaczny	0·011627	0·013878	0·044770	0·033520	—
Krzemianu sodowego SiO_3Na_2	0·01284 SiO_2	0·018739 SiO_2	0·023830 SiO_2	0·030154	0·023930	0·01371 SiO_2	0·019047 SiO_2	0·022656 SiO_2	0·028548	0·020860	0·033591	0·019910	0·0194 SiO_2
Fosforanu glinowego $P_2O_8Al_2$	—	ślad znaczny	ślad	0·000647	0·000166	—	ślad	ślad	0·001610	0·000222	0·001729	0·000273	—
Ciał organicznych nielotnych	0·01684	0·015560	0·071447	0·080910	0·077900	0·015970	0·014873	0·132048	0·123317	0·101740	0·128430	0·133740	—
Składników stałych razem	9·97735	10·694557	10·42235	10·866478	11·363672	7·511630	10·03044	8·820100	10·137989	10·310719	11·980659	10·483416	6·00692
Bezwodnika węglowego do utworzenia dwuwęglanów	0·85790	0·910480	0·865467	0·954572	0·970516	0·559880	0·839591	0·684826	0·796348	0·804401	0·936581	0·790615	—
Bezwodnika węglowego istotnie wolnego	—	0·667602	0·562743	0·626436	0·788518	—	0·59369	0·280237	0·532524	0·641878	0·601348	0·658520	—
Gazu bagiennego (metanu)	0·01885	0·02260	0·022939	0·025409	—	0·00646	0·02676	0·017761	0·019002	—	0·069094	—	—
Azotu	—	0·010916	0·009301	—	—	—	0·009867	0·008236	—	—	—	—	—
Wszelkich składników razem	10·60289	12·325493	11·896887	12·472995	13·122706	8·077320	11·51209	9·824379	11·485863	11·756998	13·605837	11·932551	—
Błąd analityczny i ślady	—	—	0·197678	—	0·048028	—	—	0·202812	—	0·005051	—	0·097084	—
Ciężar właściwy wody	1·011780	1·00910	—	1·008955	1·00923	1·00729	1·00848	—	1·008551	1·00906	1·010018	1·00895	—
Ciepłota wody	9·8° Cels.	9·6° Cels.	9·6° Cels.	9·42° Cels.	10·25° Cels.	10·1° Cels.	9·2° Cels.	10·11° Cels.	9·8° Cels.	11·05° Cels.	10·05° Cels.	12·05° Cels.	—
Wydajność zdroju	—			—	—	—	—	—	—	—	—	677 Hl. w 24 g.	—
Badania bakteryologiczne					Nieobecność wszelkich bakteryi.					Nieobecność wszelkich bakteryi.		Nieobecność wszelkich bakteryi.	

2. Porównawcze zestawienie rozbiorów wód mineralnych iwonickich od roku 1839 do 1907, na 1000 gram. wody.

Węglany obojętne obliczone na dwuwęglany.

Nazwa zdroju	Zdrój Karola					Zdrój Amelii					Zdrój Emmy		Zdrój Heleny
Nazwisko analityka	1839 Torosiewicz	1866 Aleksandrowicz	1877 Dr. Radziszewski	1892 Karol Trochanowski	1907 Karol Trochanowski	1839 Torosiewicz	1866 Aleksandrowicz	1877 Dr. Radziszewski	1892 Karol Trochanowski	1907 Karol Trochanowski	1892 Karol Trochanowski	1907 Karol Trochanowski	1886 K. Trochanowski
Chlorku potasowego KCl	—	0·095664	0·079714	0·116208	0·117560	—	0·091025	0·067462	0·122680	0·122650	0·119639	0·136940	—
„ **sodowego** $NaCl$	7·871960	8·376934	8·006675	8·294767	8·763040	6·145480	7·884287	6·742786	7·915899	8·123350	9·408025	8·241090	4·63019
Bromku sodowego $NaBr$.	0·037840	0·023079	0·036479	0·035746	0·037890	0·012840	0·022853	0·017485	0·018576	0·021580	0·018962	0·019664	0·01169
Jodku sodowego NaJ	0·022060	0·016421	0·024007	0·022512	0·022682	0·005208	0·015473	0·013616	0·010794	0·011065	0·006606	0·006449	0·00257
Dwuwęglanu litowego $CO_3\,Li\,H$	—	0·017383	0·034850	0·026581	0·044640	—	0·016787	0·030380	0·022960	0·027060	0·031959	0·040860	ślad
„ **sodowego** $CO_3\,Na\,H$	2·689660	2·523637	2·591949	2·968003	2·968660	1·662550	2·298232	2·047110	2·410940	2·315920	2·835970	2·341280	1·64790
„ **amonowego** $CO_3\,NH_4\,H$	—	0·017992	0·014085	—	0·014408	—	0·011742	0·013402	—	0·009695	0·018155	0·012040	—
„ **barowego** $(CO_3)_2\,BaH_2$	—	0·023536	0·025513	0·030169	0·025150	—	0·022215	0·025260	0·027506	0·021850	0·032920	0·019850	—
„ **strontowego** $(CO_3)_2SrH_2$	—	0·001180	0·017359	0·009088	0·014450	—	0·001136	0·014630	0·009103	0·018330	0·014964	0·017730	—
„ **wapniowego** $(CO_3)_2CaH_2$	0·363101	0·39306	0·349083	0·401180	0·384053	0·309380	0·324764	0·327610	0·371803	0·416007	0·361490	0·376090	0·349901
„ **magnowego** $(CO_3)_2MgH_2$	0·150302	0·129631	0·146801	0·177642	0·196870	0·116260	0·117023	0·133050	0·179879	0·191450	0·249450	0·188460	0·11964
„ **żelazawego** $(CO_3)_2\,FeH_2$	0·007710	0·005826	0·009121	0·005758	0·004984	0·011707	0·027054	0·014670	0·015687	0·009226	0·012647	0·007356	0·029660
„ **manganaw.** $(CO_3)_2MnH_2$	0·003730	0·002146	ślad	ślad	0·000474	0·005330	0·009882	ślad	ślad	0·000680	ślad	0·000563	—
Siarczanu barowego $SO_4\ Ba$	—	—	—	—	0·00484	—	—	—	—	0·005417	—	0·005010	—
Boranu sodowego $B_4O_7Na_2$	—	ślad znaczny	ślad znaczny	0·019248	0·020046	—	znaczny ślad	znaczny ślad	0·0116270	0·013878	0·044770	0·033520	—
Krzemianu sodowego SiO_3Na_2	0·01284 SiO_2	0·018739 SiO_2	0·023830 SiO_2	0·030154	0·023930	0·01371 SiO_2	0·019047 SiO_2	0·022656 SiO_2	0·028548	0·020860	0·033591	0·019910	0·01940 SiO_2
Fosforanu glinowego $PO_5Al_2O_3$	—	ślad znaczny	ślad	0·000647	0·000166	—	ślad	ślad	0·001610	0·000222	0·001729	0·000273	—
Ciał organicznych nielotnych	0·01684	0·015560	0·071447	0·080910	0·077900	0·015970	0·014873	0·132048	0·123317	0·101740	0·128430	0·133740	—
Bezwodnika węglow. istot. wol. CO_2	—	0·667602	0·562743	0·626436	0·788518	—	0·593690	0·280237	0·532524	0·641878	0·601348	0·658520	—
Gazu bagiennego (metanu)	0·01885	0·022600	0·022939	0·025509	—	0·006460	0·02676	0·017761	0·019002	—	0·069094	—	—
Azotu	—	0·010916	0·009301	—	—	—	0·009866	0·008236	—	—	—	—	—
Wszelkich składników razem	11·19459	12·358286	12·02582	12·870558	13·509705	8·314740	11·512091	9·89894	11·822465	12·072858	13·989749	12·259345	6·810951
Ciężar właściwy wody	1·011780	1·0091	—	1·008955	1·00923	1·00729	1·00848	—	1·008551	1·00906	1·010018	1·00895	—
Ciepłota wody	9·8° Cels.	9·6° Cels.	9°6 Cels.	9·42° Cels.	10° Cels.	10·1° Cels.	9·2° Cels.	10·11° Cels.	9·8° Cels.	11° Cels.	10·05° Cels.	12°05 Cels.	—
Wydajność zdroju												677 Hl. w 24 g.	
Badanie bakteryologiczne					Nieobecność wszelkich bakteryi.					Nieobecność wszelkich bakteryi.		Nieobecność wszelkich bakteryi.	

3. Porównawcze zestawienie wód iwonickich z solankami krajowemi i zagranicznemi co do ilości:

		Składniki obliczone na 1000 grm. wody.	Chlorku sodowego	Jodku sodowego	Bromku sodowego	Dwuwęglanu litowego	Dwuwęglanu sodowego	Bezwodnika węglowego istotnie wolnego	Ilości składników wszelkich
Solanki krajowe:	Iwonicz r. 1907	Zdrój Karola	8·76304	0·02268	0·03789	0·04464	2·96866	0·78851	13·50970
		„ Amelii	8·12335	0·01106	0·02158	0·02706	2·31592	0·64187	12·07285
		„ Emmy	8·24109	0·00644	0·01966	0·04086	2·34128	0·65852	12·25934
	Rymanów	Zdrój Tytusa	6·0084	0·0157. KJ.	0·0096. KBr.	—	1·327	0·720	9·153
		„ Klaudyi	6·0033	0·0078. KJ.	0·00658 KBr.	—	1·331	0·680	9·121
		„ Celestyny	5·956	0·0116. KJ.	0·0066. KBr.	0·026 CO_3Li_2	1·314	0·700	9·033
	Rabka	Zdrój Krakusa	22·9842	0·0379	0·0586	0·0253 CO_3Li_2	1·2342	0·070	24·6587
		„ Maryi	22·8654	0·0456	0·0738	—	1·1362	0·100	24·8759
		„ Rafaeli	22·0	0·080		—	1·200	0·100	
	Wyssowa	Zdrój Słony	2·350	0·0017	0·0810	—	7·036	0·998	7·782 (stałych)
		„ Olgi	1·308	0·0008	0·0570	—	4·036	1·405	4·556 (stałych)
zagraniczne:		Heilbrunn, zdrój Adelajdy	4·970	0·0201	0·0589	—	0·1474	0·003	6·404
		Homburg, zdrój Elżbiety	9·857	0·00003	0·0032	—	—	—	13·258
		Kissingen, Rakoczy	5·816	—	0·0084	—	—	—	8·1639
		Kreuznach, zdrój Elżbiety	9·495	0·004. MgJ_2.	0·0399	—	—	—	11·7635
		Königsdorf, Jastrząb	11·386	0·020. KJ.	0·0300	—	0·0520	—	12·4750
		Hall (Austr. gór.), zdrój Tassillo	12·170	0·0287. MgJ_2.	0·0818	—	—	0·170	13·0564
		Darkau	20·00	0·0220	0·0702	—	—	—	—
		Lipik	0·620	0·0200	0·0400	—	1·330	—	—
		Luhatschowitz, zdrój Wincentego	3·190	0·0173	0·0330	—	4·785	3·810	—

4. Rozbiory soli, ługu i borowiny iwonickiej.

	Sól iwonicka 1886 r. Karol Trochanowski na 100 grm. soli	Ług iwonicki 1890 r. Karol Trochanowski na 1000 grm. ługu
Chlorku potasowego KCl	1·02351	2·00983
Chlorku sodowego $NaCl$	78·25874	222·05745
Bromku sodowego $NaBr$	0·13511	0·27617
Jodku sodowego NaJ	0·05729	0·18753
Węglanu sodowego CO_3Na_2	16·54845	54·15602
, **litowego** CO_3Li_2	0·23906	0·88207 Li Cl
„ **barowego** CO_3Ba	0·10945	—
„ **strontowego** CO_3Sr	0·07491	—
„ **wapniowego** CO_3Ca	1·36044	—
„ **magnowego** CO_3Mg	0·96406	—
Tlenku żelazowego Fe_2O_3	0·03597	—
Tlenku glinowego Al_2O_3	0·01128	—
Bezwodnika krzemowego SiO_2	0·18054	0·05989
Ciał organicznych i strata	1·00219	—
Ciężar gatunkowy	—	1·12388
Składników stałych razem	100·0	279·62896

Borowina iwonicka
1890 r.
Prof. Trochanowski

Borowina sucha zawiera:
Składników rozpuszczalnych w wodzie 2·252 grm. % m. p.
Z tego składników rozpuszczalnych organicznych 1·949 grm. % m. p.
nieorganicznych 0·303 „ „ „
Skład borowiny suszonej w 100+110° C. na 100 gr.

ciał organicznych 85·250 gr.:
- wody na 100 do 150° . . . . 4·480 grm.
- Kwasu humusowego . . . . 18·440 „
- Żywicy i wosku . . . . 3·305 „
- Azotu w formie soli amonowych i trójmetylaminu . . 1·306 „
- Węgla i ciał innych . . . . 57·719 „

Ciał nieorganicznych (popiół) 14·75 grm.

Rozbiór popiołu borowiny dał następujące rezultaty:
Składników rozpuszczalnych w kwasie chlorowodowym (HCl) obliczonych na 14·75 grm. popiołu = 100 grm. suchej borowiny znaleziono:
4·5466 grm. rozpuszczalnych składników mineralnych
10·2034 grm. nierozpuszczalnych „ „
Zestawiając składniki popiołu rozpuszczalne w HCl, znaleziono na 100 grm. popiołu = 677·96 grm. suchej borowiny:

		czyli na 100 grm. suchej borowiny:
Kwasu siarkowego	0·54134 grm.	0·079849 grm.
„ fosforowego	1·33867 „	0·197455 „
„ krzemowego	14·47523 „	2·135115 „
Tlenku potasowego	0·84042 „	0·123963 „
„ sodowego	0·97906 „	0·144412 „
„ magnowego	0·45409 „	0·066978 „
„ wapniowego	0·88284 „	0·130220 „
„ glinowego	6·18497 „	0·911291 „
„ żelazowego	4·25286 „	0·627302 „
„ manganawego	ślad	ślad

Rozpuszczalnych w HCl (kwas chlorow.) obliczono 29·94949 grm.
znaleziono 30·82440 „

W kwasie solnym nierozpuszczalnych znaleziono krzemianów zawierających: tlenek potasowy, sodowy, żelazowy glinowy, kwas krzemowy . . . . 69·1756% grm.

Ciężar gatunkowy borowiny suchej, oznaczony przy ciepłocie 13° Cels. dał ilości od 1·62541 do 1·830007.

Badanie kwasów organicznych lotnych wykazało, że borowina nie zawiera gotowych kwasów organicznych lotnych, lecz te wytwarzają się z niej działaniem wody przez pewien przeciąg czasu. Z tego powodu nie oznaczono ilościowo kwasu mrówkowego i innych, jako ilości zmiennych.